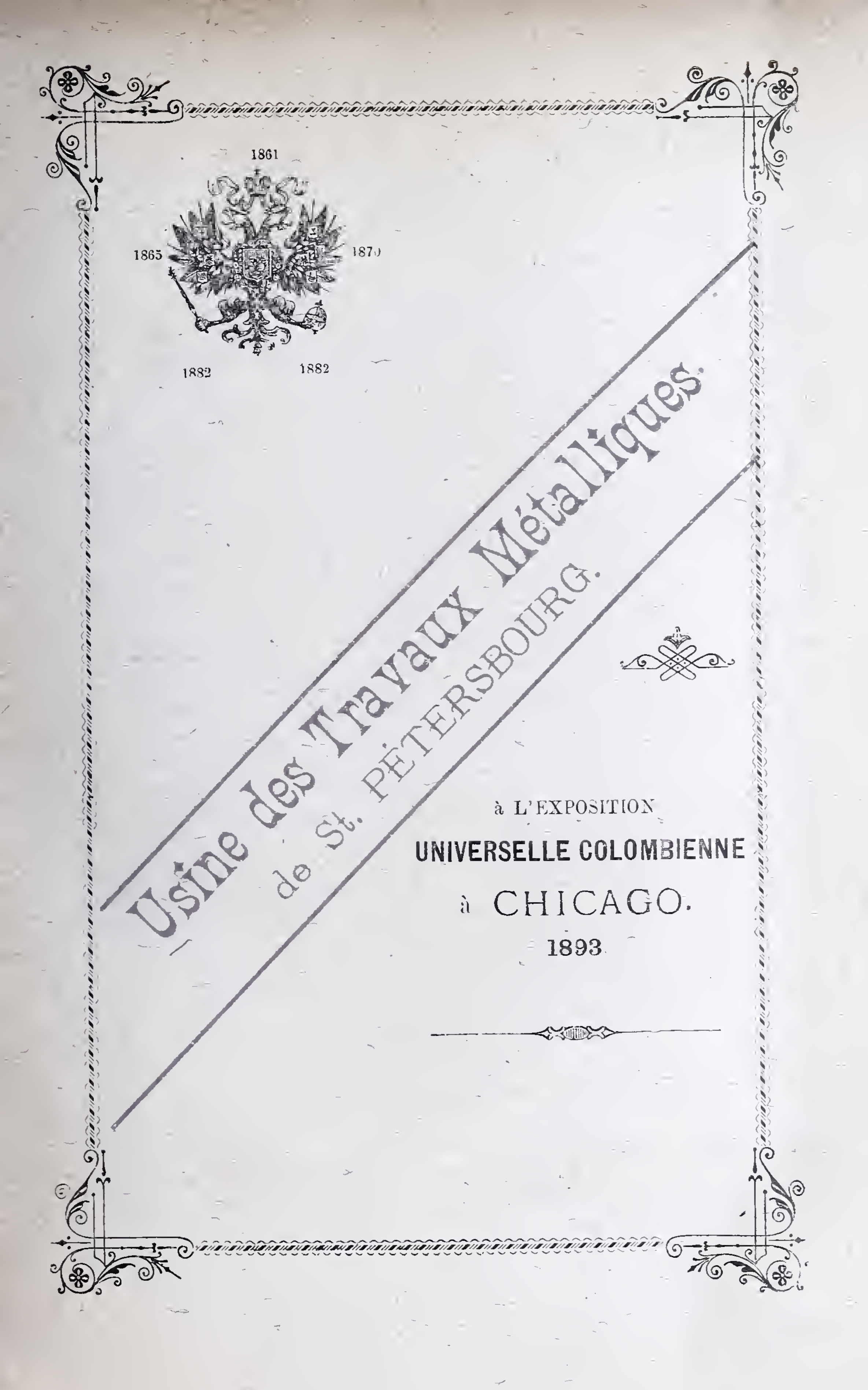


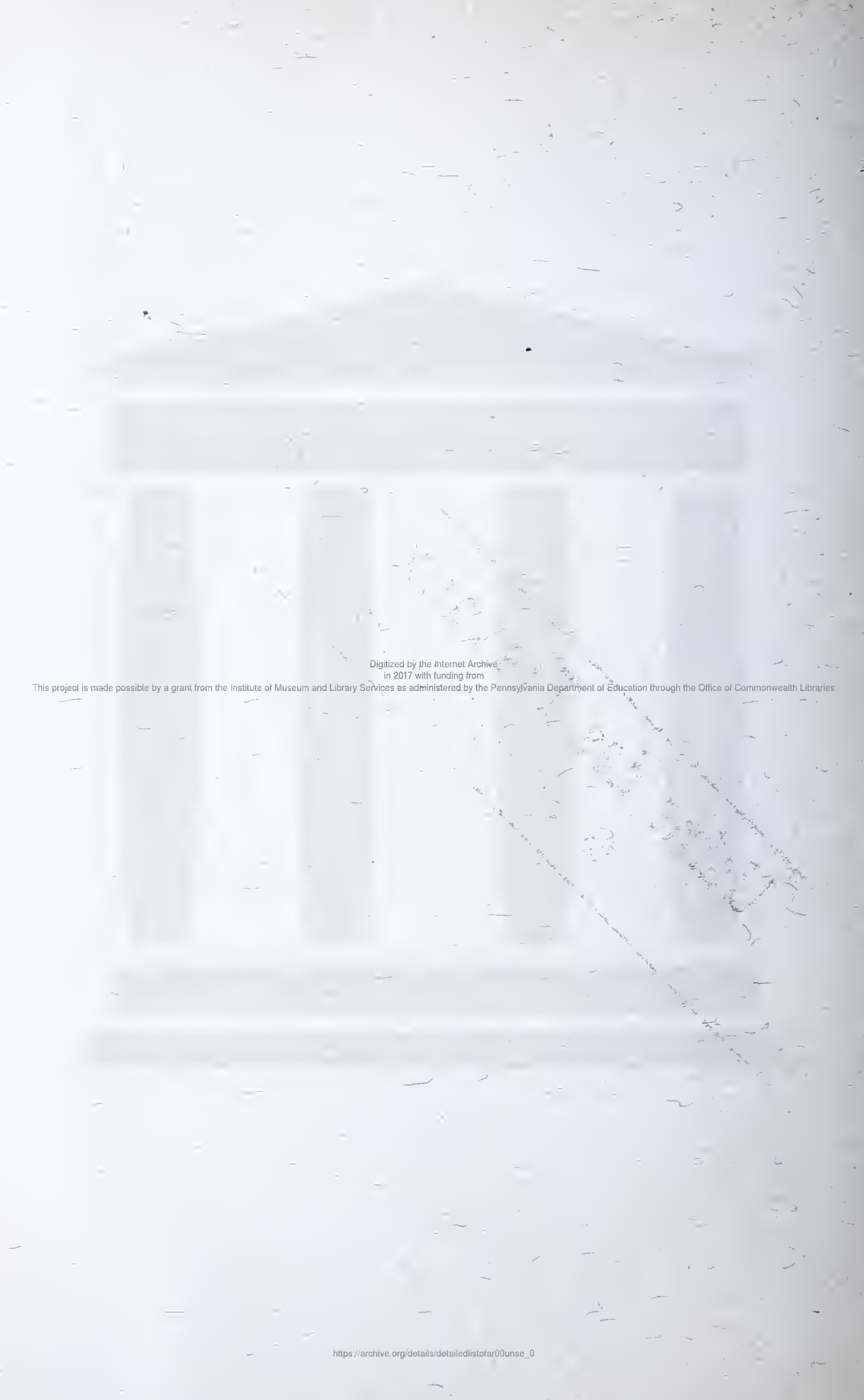
Usine des Travaux Métalliques de St. PÉTERSBOURG.

à L'EXPOSITION

UNIVERSELLE COLOMBIENNE

à CHICAGO.

1893



CATALOGUE DES OBJETS EXPOSES

PAR

l'Usine des Travaux Métalliques

de St. PÉTERSBOURG

à l'exposition Universelle Colombienne

DE 1893

À CHICAGO.

St. Pétersbourg, Russie.

1893.



Печатать разрѣшается Спб. Градонач. С. Е. В. Генералъ-Маіоръ *Фонъ-Валь.*

Типо-Литографія „Стефанова и Качка“. С.Петербургъ, Телѣжный пер., д. 3—5.

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
1	Conduit en fer de 2 pouces (50,8 mm.) pour chauffage à vapeur avec tiroir à aiguille en bronze, entonnoir en laiton et deux soupapes en bronze de 0,5 pouce (12,7 mm.) sur double support en fer	H.115,726.
2	Tuyau à flamme, recuit, diamètre 42 pouces (1,067 mm.) longueur 42 pouces (1,067 mm.) épaisseur 3/8 pouce (9,5 mm.) avec rebords, deux cols cylindriques et un tube latéral soudé, système Galloway, fer coulé Thomas pour chaudières de Cornouailles	E,69,413.
3	Boite de poche pour chaudière Babcock et Wilcox, en fer coulé Thomas, épaisseur 3/4 pouce (19 mm.), pressée dans une tôle entière, pour 7 tuyaux.	
4	Tuyau recuit Galloway; longueur 33 pouces (0,838 mm.), diamètre 5×9,5 pouces (127 mm. ×241 mm.), épaisseur 3/8 pouce (9,5 mm.) avec deux rebords.	
5	Tuyau recuit Galloway; longueur 60 pouces (1,524 mm.) diamètre 5×9,5 pouces (127 mm. × 241 mm.), épaisseur 3/8 pouce (9,5 mm.). .	
6	Fond de chaudière à vapeur de Cornouailles, diamètre 5 pieds (1,524 mm.) avec trou de tuyau à flamme diamètre de 30 pouces (0,762 m.) comprimé en une seule chaude. .	
7	Fond de chaudière du diamètre de 6 pieds 6 1/2 pouces (1,994 m.) avec trou de 42 pouces (1,067 m.) en fer recuit, pour chaudière de Cornouailles, comprimé en une seule chaude.	
8	Fond de chaudière du diamètre de 6 pieds 6 1/2 pouces (1,994 m.) avec 2 trous de 29 pouces (0,737 m.) en fer recuit pour chaudière à vapeur, comprimé en une seule chaude . . .	

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
9	A ce fond de chaudière appartient une fourniture complete de trou d'homme; un volet avec deux cercles et deux boulons. Le volet et les cercles sont estampés en fer coulé Thomas. .	E,69,413.
10	Fer gaufré pour solives 14 pieds (4,267 m.) de long, 21 pouces (533 mm.) de large marque E.	L,152,889.
11	Idem 14 pieds (4,267 m.) de long, 22 pouces (558 mm.) de large, marque D.	
12	Idem 14 pieds (4,267 m.) de long, 23 pouces (583 mm.) de large, marque D.	
13	Batterie en harpes pour chauffage à vapeur, composée de cinq éléments formés de tubes en fer de $^3/_4$ pouce (19 mm.) de diamètre. .	H,115,726.
14	Harpe double pour chauffage à eau chaude, à basse pression formée de tubes en fer de 2 pouces (50,8 mm.) de diamètre.	
15	Boite de poche pour chaudière système Babcock et Willcox, en fer coulé; épaisseur $^3/_4$ pouce (19 mm.) pressée dans une tôle entière pour 7 tuyaux de 4 pouces (102 mm.) de diamètre	F,69,413.
16	Boite de poche avec trou de cheminée pour chaudières Cochrane en fer coulé Thomas. .	
17	Tuyau à flamme, recuit, diamétre 33 pouces (838 mm.), longueur 42 pouces (1,067 m.) épaisseur $^3/_8$ pouces (9,5 mm.) avec rebords et trois cols en fer coulé pour chaudières de Cornouailles.	
18	Tuyau recuit Galloway; longueur 60 pouces (1,524 mm.); diamètre $5 \times 9^1/_2$ pouces (127 $\times$ 241 mm.); épaisseur $^3/_8$ pouces (9,5 mm.) avec deux rebords.	

№№	Ärticles exposés.	Section. Groupe. Classe.
19	Tuyau recuit Galloway; longueur 33 pouces (838 mm.); diamètre 5 × 9½ pouces (127 × 241 mm.) épaisseur ⅜ pouces (9.5 mm.) avec deux rebords.	F,69,413.
20	Bombe fougasse de 4,2 pouces (107 mm.) à poudre, en acier avec tête en acier.	
22	Bombe fougasse de 6 pouces (152 mm.) à poudre, en acier avec tête en fonte.	
24	Bombe fougasse de 8 pouces (203 mm.) à poudre, en acier avec tête en fonte	
27	Shrapnel en acier de 2½ pouces (63,5 mm.) avec pointe en bronze	
29	Shrapnel en acier de 4,2 pouces (107 mm.) avec pointe en bronze	H,113,716.
31	Shrapnel en acier de 6 pouces (152 mm.) pour mortiers, avec pointe en fonte.	
33	Shrapnel en acier de 6 pouces (152 mm.) pour canons, avec pointe en acier	
36	Shrapnel de 8 pouces (203 mm.) en acier. . .	
38	Coquille pour l'estampage du corps d'un shrapnel de 8 pouces (203 mm.).	
39	Idem.	
40	Disque en acier pour le mandrinage du corps d'un shrapnel.	H,113,715.
42	Flasque droite d'un affût en fer affiné et recuit, comprimé en une seule chaude.	
43	Flasque gauche du meme affût.	F,69,413.
44	Serpentin recuit pour chaudières tubulaires Babcock et Willcox, sans orifices.	

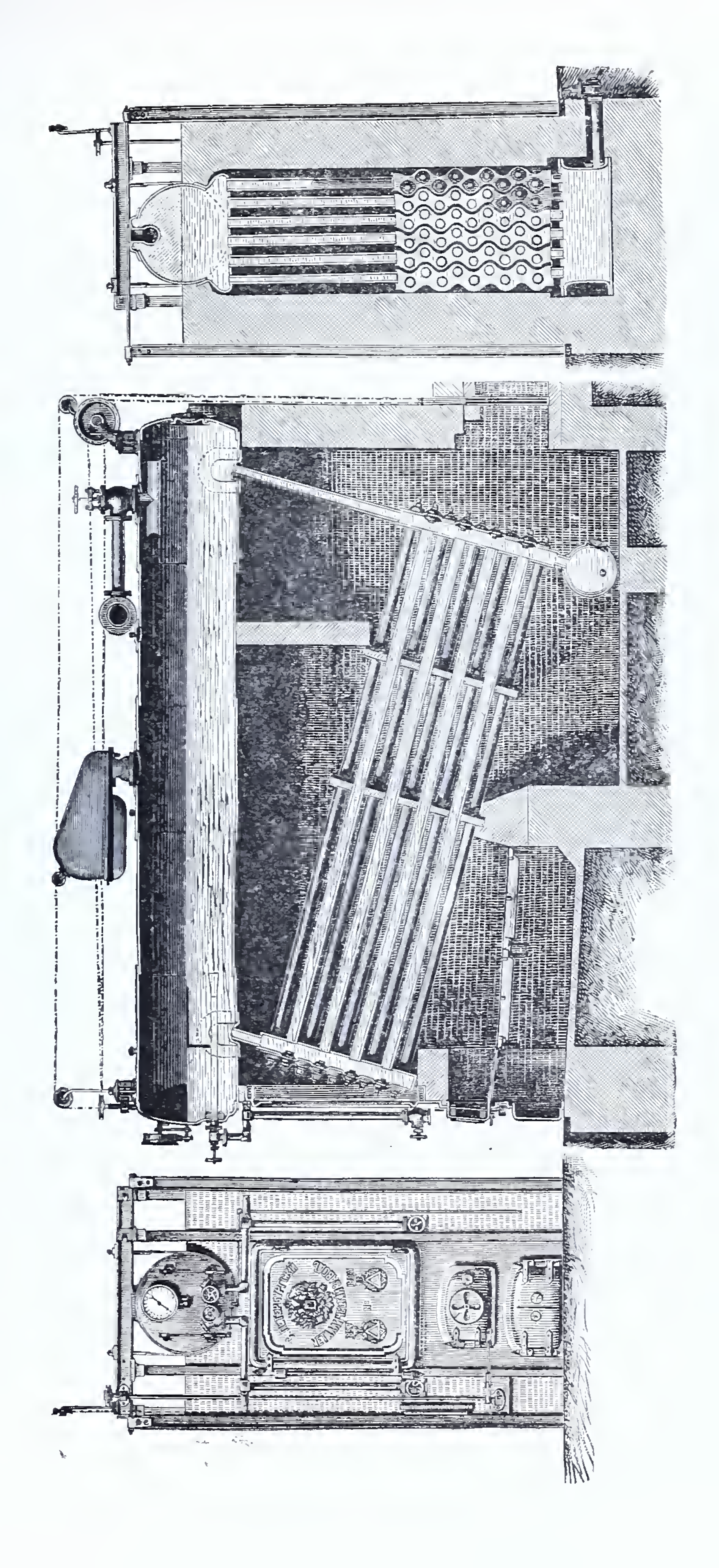
№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
45	Idem—avec orifices ronds—systême adopté par l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg	
46	Idem—avec orifices en ovale conforme au modèle original	
47	Modèle de fermes soutenant la voute du Musée d'Agriculture de St.-Petersbourg.—Largeur 29,87 mètres. Le modèle est de 1/16 de la grandeur naturelle. Les fermes furent édifiées par l'Usine des Travaux Métalliques en 1877.	F,69,413.
48	Modèle des fermes du Passage du Bazar Commercial Supérieur de Moscou. Largeur 15 mètres. Le modèle est de 1/8 de la grandeur naturelle. Les fermes furent édifiées par l'Usine des Travaux Métalliques en 1891. .	
	Dessins des arches du Pavillon Central de l'Exposition Generale Russe à Moscou 1882.	
49	Tracé de l'assemblage de deux arches. Détails de construction et plans partiels.	
50	Tracé et détails de construction des petites arches.	
51	Elévation de l'arche principale, montrant le systême d'assemblage.	L,152,880.
52	Construction graphique des tensions supportées dans une demi-arche.	
53	Tracé et détails de l'arche principale.	L,147,829.
54	Tracé du systême des air-closets.	
55	Dessin représentant graphiquement la marche des travaux, pour la submersion de trois culées et d'une pile pour le pont sur l'Oka près de la ville d'Alexine. La submersion a été exécutée par le procédé pneumatique. . . .	L,152,880.

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
56	Dessin représentant le procédé de submersion des caissons en puits lors de l'établissement des culées du pont sur l'Aa	L,152,880.
57	Idem	
58	Dessin de l'affût à charnières système Krell pour canons de $2^1/_2$ pouces ($63^1/_2$ mm.) démontables à vis et écrou.	H,113,716.
59	Tracé du système de chauffage à air chaud et ventilation au moyen de calorifères en fonte dans le Théatre Russe de Helsingfors. Travail exécuté par l'Usine des Travaux Métalliques en 1876.	L,147,229.
60	Tracé du sysstême de chauffage à eau chaude et de ventilation, de courant d'air forcé et de sèchage pour habits d'ouvriers exécuté en 1880 pour la Brasserie Kalinkine à St.-Petersbourg.	
61	Tracé du système de chauffage à air chaud et de ventilation au moyen de calorifères en fonte dans la Cathèdrale Saint André à St.-Petersbourg, établi en 1875.	
62	Tracé du système de chauffage à eau chaude et de ventilation par calorifères distincts, huméfaction artificielle de l'air et tirant d'air forcé pour la Maison d'Arrêt de la Ville de St.-Petersbourg, travail accompli par l'Usine des Travaux Métalliques en 1879.	
63	Photographies. Élèvateur pour grains à Varsovie	L,154,899.
64	„ Affût hydraulique pour mortier de 11 pouces (279 mm.)	H,113,716.
65	„ Chaudière à vapeur système Babcock et Willcox	F,69,413,

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
66	Photographies. Affût de tourelle barbette pour deux canons de 12 pouces (305 mm.) de 30 calibres de long à bord du cuirassé d'escadre „Les Douze Apôtres"	F,69,413.
67	„ Affût de tourelle barbette pour deux canons de 12 pouces (305 mm.) de 30 calibres de long à bord du cuirassé d'escadre le „Sinope". .	
68	„ Affût démontable système Krell pour canon de montagne de $2^{1}/_{2}$ pouces ($63^{1}/_{2}$ mm.). Essayé pour les angles de tir de —10° à +40°.	H,113,716.
69	„ Affût à pivot central système Krell pour canon Brynk de 6 pouces (152 mm.) de 35 calibres de long.	
70	„ Affût de tourelle barbette pour deux canons de 12 pouces (305 mm.) de 30 calibres de long à bord du cuirassé d'escadre „L'Empereur Alexandre II".	G,85,530.
71	„ Dock-ponté de Sebastopol	
72	„ Idem	
73	Vue générale de la grue flottante pour poids jusqu'à 100 tonnes à Sebastopol	F,69,430.
74	„ Idem.	
75	„ Elèvateur pour grains à Varsovie.	
76	„ Vue générale des quatre élèvateurs pour grains à Varsovie	L,154,899.
77	„ Fermes du Passage du Bazar Commercial Supérieur de Moscou. . .	L,152,889.
78	„ Idem.	

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
79	Photographie. Pont sur l'Oka.	G,80,499.
80	" Pont de 3 arches de 53 mètres d'ouverture sur la Bérézina	
81	" Pont sur la Moskova près du village de Shépéliha	L,152,889.
82	" Fermes du Pavillon Central de l'Exposition Générale Russe de Moscou en 1882 en état d'ajustage dans la cour de l'Usine des Travaux Métalliques de St.-Petersbourg.	
83	" Avant train de caisson de campagne Vue des freins et des brancards inférieurs.	H,113,715.
84	" Caisson de campagne et son avant-train	F,69,430.
85	" Grue pour 100 tonnes sur la rivière Okhta.	
86	" Vue de l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg.	H,121.
87	" Pont sur l'Oka près d'Alexine . . .	G,80,499,
88	" Vue intérieure de la toiture du Passage du Bazar Commercial Supérieur de Moscou.	L,152,889.
89	" Fermes du Passage du Bazar Commercial Supérieur de Moscou. . .	
90	" Membrure intérieure de la forge dans la cour de l'Usine des Travaux Métalliques.	
91	" Fond antérieur d'une chaudière de Cornouailles avec 2 volets de foyers et 2 trous-d'homme. . . .	F,69,413.

№№	Articles exposés.	Section. Groupe. Classe.
92	Photographies. Vue intérieure du Pavillon de l'Usine des Travaux Métalliques de St.-Petersbourg á l'Exposition Générale Russe de 1882 à Moscou	H,121.
93	„ Chambre de desinfection à vapeur avec sa chaudière verticale et son matériel.	L,147,829.
94	„ Adaptation des batteries plates au chauffage à eau chaude des habitation.	
95	„ Adaptation des poëles étoilés verticaux au chauffage à eau chaude des habitations	
96	„ Poëles carrés à batterie double en fonte systême Krell.	
97	„ Coupe du systême	



USINE DES TRAVAUX MÉTALLIQUES.

(Saint-Petersbourg—Russie).

Organisation, matériel, activité.

(1857—1893).

La Compagnie de l'Usine des Travaux Métalliques fut fondée en 1857.—Son règlement fut sanctionné par la loi en décémbre de la même année.

A son premier début l'Usine se bornait à l'exécution d'ouvrages comparativement simples en cuivre, bronze, fer et acier, tels que: fils métalliques, clous, essieux et ressorts brevetés, articles en melchior, cuivres et laitons laminés etc. Peu à peu l'usine passa à l'exécution des travaux plus complexes et aujourdhui elle se charge des commandes mécaniques les plus variées qui lui ont acquis une reputation solide et une estime générale.

Les ouvrages de l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg comprennent les groupes suivants:

Chauffage à eau chaude, à vapeur, à air chaud, conduits d'eau, calorifères. Ventilation à huméfaction artificielle de l' air. Séchoirs, buanderies, bains publics, chambres de désinfection. Calorifères—Krell.-Fours étoilés.

Ponts en fer, plaques tournantes, aiguilles de voies ferrées, traverses, sémaphores. Caissons. Submersion des caissons par procédé pneumatique et par celui des puits.

Constructions en fer. Poutres, coupoles, flêches d'églises. Colonnes en fer et en fonte. Escaliers en fer et en fonte. Balustrades et grilles.

Fer gaufré. Arches, plafonds; toiture, portes et cheminées en fer gaufré.

Tuyaux et tubes en fonte. Articles de fonderie divers en fonte et en bronze. Roues et pignons d'engrennage, sans modèle, par la machine à mouler.

Chaudières à vapeur de tous systêmes. Appareils à rechauffer. Fonds de chaudières estampées en fer. Tubes Galloway. Piéces forgées diverses. Boulons et rivets.

Machines à vapeur. Pompes hydrauliques à vapeur, accumulateurs. Ascenseurs hydrauliques. Grues hydrauliques tournantes et courantes. Grues et treuils diverses.

Poulies de transmission en fer, transmissions diverses, coussinets, consoles et chaises.

Affûts de tourelles pour canons à bord des vaisseaux cuirassés. Affûts à freins hydrauliques. Caisses de munitions. Obus d'acier et shrapnel. Matériel d'artillerie divers.

Silos, élevateurs, transporteurs et ascenseurs pour les grains et les liquides—systême Krell-brévété.

Fer galvanisé, articles divers, articles en zinc. Vases estampés en acier, fer, cuivre et laiton. Barils de fer pour l'alcool et le pétrole.

Usines de gaz d'éclairage à la houille et au petrole. Gazomètres. Air-closets. Latrines en fer galvanisé. Baquets et baches á eau.

Les ateliers de l'usine avec ses magasins, bureux et habitations occupent un terrain de 75,128 mètres carrés.

Leur matériel comprend les machines, appareils et dispositifs suivants.

20 machines à vapeur d'une force totale de 310 chevaux.

11 chaudières à vapeur avec une surface totale de chauffe de 5,000 pieds (464,5 mètres) carrés.

2 electrodynamo-machines et 1 electromoteur.

6 marteaux-pilons (le plus grand est du poids de 200 pouds).

5 petites machines à forger mécaniques.

1 grande machine à forger.

1 presse de forge hydraulique.

4 presses mécaniques pour boulons et rivets.

2 presses hydrauliques travaillant jusque sous la pression dé 200 atmosphères.

4 machines à riveter hydrauliques travaillant jusque sous la pression de 80 atmosphères.

24 fours à recuire et à rechauffer.

2 cubilots coulant jusqú à 4095 kilogr. par heure.

6 séchoirs de capacités diverses.

80 feux de forge.

358 machines diverses pour travailler les métaux et le bois. Entre autres un tour à chariot travaillant des pièces rondes de 33 pieds (10,065 m.) de diamètre.

220 étaux de taillanderie pour le travail à main des métaux.

Des voies ferrées, avec un nombre opportun de plaques tournantes, sillonnent dans tous les sens l'usine et relient entre eux les ateliers et les magasins. Enfin dans les ateliers et dans la cour de l'usine sont établies 40 grues diverses pour des poids de 410 à 9800 kilogrammes, facilitant le passage des objets d'une machine à une autre aussi bien que leur emballage et leur expédition.

En rapport avec la valeur des commandes l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg occupe ordinairement de 1,000 à 15,000 ouvriers et le total de leur salaire monte à 600,000 roubles par an.

La valeur annuelle des travaux exécutés est de 2 à 3 millions de roubles.

Une idée de l'extension des travaux de l'usine peut être donnée par les chiffres suivants.

Matériels complets et étendus de chauffage à eau chaude, à vapeur et à air chaud, apparèils d'aérage et de chauffage des buanderies et des bains publics donnant plus de 40.000,000 calories par heure. En tout 260 etablissements.

Construction de 230 ponts avec 667 arches d'un poids total de 16.380,800 kilogrammes. Le plus long de ces ponts est sur l'Oka et appartient au chemin de fer de Syzran-Viazma. Sa longueur est de 528 mètres et la largeur de sa plus grande arche est de 79 mètres. Le pont du chemin de fer de Rjev-Viazma arcboute sur le Volga sur 107 mètres.

Exécution de 142 constructions, toitures, coupoles, flêches de clochers etc d'un poids total de 11.466,000 kil. et d'une supérficie totale de plus de 4.552,100 mètres carrés. Parmi ces édifices il faut citer en premier lieu le pavillon central de l'Exposition des Arts et Métiers à Moscou en 1882, occupant une aire de 35,635 mètres carrés. Le marché pour cette construction fut signé le 14 (2) mai 1879 et les travaux étaient déja complètement achevés le 12 fevrier (31 janvier) 1881.

Le poids des constructions les plus remarquables, en poutres de fer pour le soutien des planchers et des plafonds, celui des colonnes en fonte etc, donne au total pour 132 entreprises près de 16.380,800 kil.

L'ensemble des surfaces recouvertes de plafonds et de toitures incombustibles en fer gaufré et ondulé fait près de 182,084 mètres carrés.

La fabrication du fil métallique a livré au commerce jusqu en 1892 un poids total de près de 8.845,200 ,kil.

La fabrication du laiton a fourni près de 5.405,400 kil. Depuis 1884 l'Usine ne s'en occupe plus.

Depuis l'introduction dans l'usine de la fabrication des chaudières en 1,880 jusqu'a ce jour il y eut 770 chaudières à vapeur construites, avec une surface de chauffe de près de 300,000 pieds (27,870 mètres) carrés.

La fabrication des obus d'acier comprimé au laminoir, de gran deurs et de constructions diverses a donné plus de 300,000 pièces.

Les affûts pour canons et mortiers de systêmes divers sont representés par un nombre de près de 1,000.

La grue flottante pour des poids jusqú à 100 tonnnes, appartenant au port de Sebastopol fut executée en 1889 en 5 mois. La grue et son ponton comportent un poids de près de 491,400 kilogrammes de parties métalliques.

Depuis 1890, l'Usine des Travaux Métalliques a construit des élevateurs et des silos d'une capacité totale de plus de 419,486 hectolitres de grain, avec tous les mecanismes indispensables pour l'emmagasinage, la livraison et l'aérage du grain.

Les affûts de tourelles barbettes et à blindage tournant pour les cuirassés de la Marine Impériale Russe, étudiés et construits par l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg depuis 1886 sont:

A) Pour les cuirassés d'escadre de la Mer Noire.

„Tchesma“ [1]) trois affûts de tourelles barbettes chacun pour deux canons de 12 pouces (304,8 mm.) de 35 calibres de long.

„Sinope“ [2]) trois affûts de tourelles barbettes chacun pour deux canons de 12 pouces (303,8 mm.) de 30 calibres de long.

„Les Douze Apôtres“ deux affûts de tourelles barbettes chacun pour deux canons de 12 pouces (304,8 mm.) de 30 calibres de long.

B) Pour les cuirassés d'escadre de la Mer Baltique

„L'Empereur Alexandre II“ un affût de tourelle barbette pour deux canons de 12 pouces (304,8 mm.) de 30 calibres de long.

„L'Empereur Nicolas I“ un affût de tourelle pour deux canons de 12 pouces (304,8 mm.) de 30 calibres de long.

Actuellement se trouvent en voie d'exécution deux affûts de tourelles rotatoires à blindage tournant chacun pour deux canons de 12 pouces (304.8 mm.) de 40 calibres de long. Le systême est équilibré et se met en mouvement soit par un moteur hydraulique soit par une transmission à bras. Les tourelles sont destinées pour le cuirassé d'escadre de la flotte de la Mer Noire „Les Trois Pères d'Eglise“ [3]).

L'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg a obtenu, à diverses époques, les recompenses suivantes.

---

[1]) En commemoration de la victoire de Tchesma (ou Tchesmé) remportée du 24 au 26 juin (6 au 8 juillet) 1770 par le comte Alexis Orloff et les amiraux Spiridoff et Greigh sur la flotte turque.

[2]) En commemoration de la victoire de Sinope remportée le 18 (30) novembre 1853 par l'amiral Nakhimoff sur la flotte turque.

[3]) Saint Basile de Césarée, St. Grégoire de Nazyanse, St. Iean Chrysostome dont, depuis 1076, l'Eglise d'Orient fête la mémoire le meme jour (30 janvier—11 fevrier) pour faire ressortir leur égalité en merite.

1° Medaille d'or ordinaire à l'Exposition d'Agriculture et d'Industrie à St.-Petersbourg.

2° Trois écussons impériaux (avec le droit d'en décorer l'enseigne de l'etablissement, ainsi, que tous les documents qui en émannent) aux Expositions: d'Jndustrie Manufacturière à St.-Petersbourg 1861 et à Moscou 1865 et à l'Exposition générale russe pour l'Industrie Manufacturière à St.-Petersbourg 1870.

3° Grande medaille d'argent à l'Exposition Polytechnique de Moscou 1872.

4° Medaille à l'Exposition Internationale de Londres 1874.

5° Medaille d'or de première classe à l'Exposition Internationale d'Hygiène à Bruxelles 1876.

6° Mention honorable a l'Exposition Internationale d'Hygiène à Bruxelles 1876.

7° Mention honorable à l'Exposition de la Société Impériale Technique Russe à St.-Petersbourg 1880.

8° Deux écussons impériaux à l'Exposition générale russe pour l'Industrie et les Arts à Moscou 1882.

9° Mention honorable à l'Exposition de Médecine et d'Hygiène à St.-Petersbourg 1889.

10° Médaille d'argent de l'Exposition d'Electricité à St.-Petersbourg 1892.

11° A l'Exposition de St.-Petersbourg 1870 le Directeur de l'Usine fut nommé chevalier de l'ordre de Sainte Anne (3-eme classe).

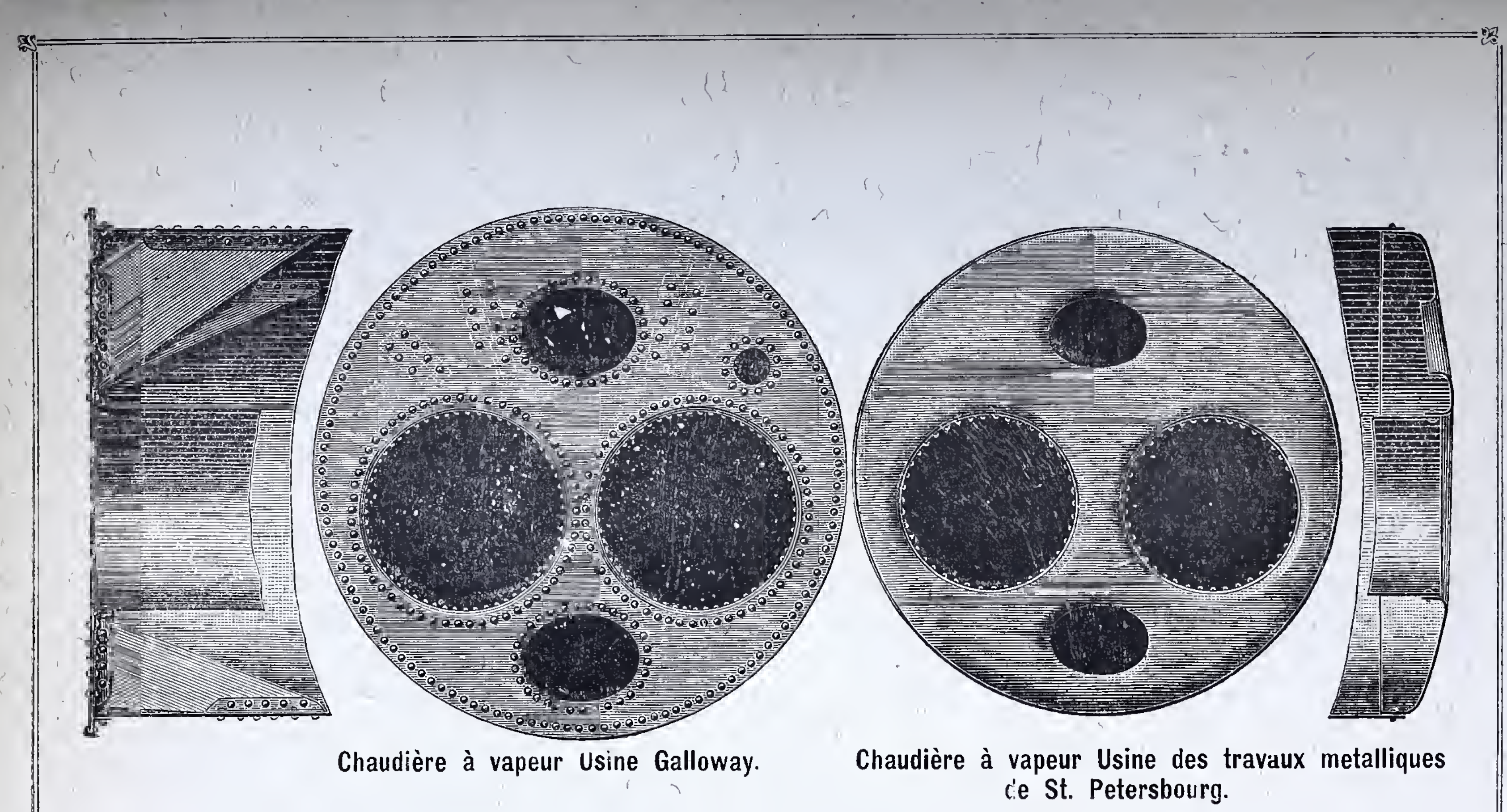
12° A l'Exposition de Moscou 1882 il fut nommé commandeur du même ordre (2-eme classe).

13° En 1889 il fut nommé commandeur de l'ordre de Sain Stanislas (2-eme classe, croix et plaque) pour la belle exécution de tourelles à affûts hydrauliques pour le cuirassé d'escadre le „Tchesma"

14° L'Institut Technologique de St.-Petersbourg a presenté à M. Othon Krell, directeur de l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg le diplôme d'ingénieur technologiste honoraire avec l'insign appartenant à ce titre.

De 1867 à 1892 l'Usine des Travaux Métalliques à St.-Petersbourg a été dirigée par M. Othon Krell ingénieur civil mécanicien. Depuis 1892 à sa tête se trouve M. François Wencélidès ingénieur civil mécanicien.





Chaudière à vapeur Usine Galloway.

Chaudière à vapeur Usine des travaux metalliques de St. Petersbourg.

ТИП. КОРОЛЕВА,